

SYSTEM:OS - DIALOG OneSearch

File 350:Derwent World Pat. 1963-1980/UD=9604

(c) 1996 Derwent Info Ltd

File 351:DERWENT WPI 1981-1995/UD=9604;UA=9551;UM=9544

(c)1996 Derwent Info Ltd

16/29/1 (Item 1 from file: 350)

DIALOG(R)File 350:Derwent World Pat.

(c) 1996 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

001421277 WPI Acc No: 75-71004W/43

XRAM Acc No: C75-W71004

Fixing printed textile webs - by applying the fixing agents in foam form

Patent Assignee: (FARH) HOECHST AG

Patent Family:

CC Number	Kind	Date	Week	
DE 2416259	A	751016	7543	(Basic)
BE 827528	A	751003	7543	
NL 7503730	A	751007	7543	
JP 50135381	A	751027	7552	
FR 2266766	A	751205	7604	
BR 7501968	A	760106	7604	
DD 117260	A	760105	7614	
ZA 7501744	A	760127	7621	
DE 2416259	B	761202	7650	
CH 584783	A	770215	7716	
GB 1493683	A	771130	7748	
AT 7502438	A	790315	7913	
CA 1051613	A	790403	7917	
IT 1034768	B	791010	8001	
JP 83047513	B	831022	8346	

Priority Data (CC No Date): DE 2416259 (740403)

Abstract (Basic): Textile webs printed using the two stage process have their printing ink fixed by applying the required amount of the chemical fixing agent in a foam form. Known 20% aq. dispersion is replaced by a 1 to 5% foamed solution whereby the amount of chemical fixing agent used for fixing is reduced to approx. 10%. Process is esp. used in dyeing cellulose fibre contg. webs.

Expat[®]

**IN REGARDS TO YOUR DOCUMENT REQUEST
THE DOCUMENT IN QUESTIONS IS**

DE 241625-9

- ☐ This specification is not held.
- ☐ No publication nor granted number is traced to this application.
- ☐ You may be able to obtain a copy of this specification, or further details can be obtained from:
- ☒ Regrettably, this is the best photocopy we are able to make. The legibility of the original document is poor.
- ☐ Please note these special comments:

If you have any questions regarding this order. please feel free to contact,

Melani

Today's date 1-31-96

1509-A Leslie Ave.
Alexandria, VA 22301
800/866-1323

FAX 800/666-1233



Int. Cl. 2:

D 63 B 1-10

D 25 B 21-00



BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 24 16 259 A 1



Offenlegungsschrift 24 16 259



Aktenzeichen:

P 24 16 259.2-20



Anmeldetag:

3. 4. 74



Offenlegungstag:

16. 10. 75



Unionspriorität:



Bezeichnung:

Verfahren zum Fixieren von Drucken und Färbungen



Anmelder:

Hechst AG, 6000 Frankfurt



Erfinder:

Fees, Erich, Dr., 6239 Hofheim; Glander, Siegfried, Dr., 6352 Bad Soden;
Gahleit, Wilhelm, 6239 Hofheim

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

2416259

F A R B W E R K E H O E C H S T A G.
 Vorwals Meister Lucius & Brüning

Artenzeichen:

Dr. 02/7

Datum: 1.4.1974

HOB 74/P 092

Verfahren zum Fixieren von Drucken und Färbungen

Bei den Zweiphasen-Verfahren zur Entwicklung von Anilin-, Leukoesterküpen- und Reaktiv-Farbstoffen entstehen besondere Schwierigkeiten bei der zweiten Stufe des Verfahrens, nämlich der Applikation der Fixierchemikalien auf das geklotzte oder bedruckte Textilgut: Die richtige Dosierung der zugeführten Flotte, welche die Chemikalien enthält, ist immer problematisch.

Bekannt auf diesem Arbeitsgebiet sind die Methoden des Foulayrierens, des Pflatschens, Überdruckens und Besprühens. Bei den hohen Anforderungen an die Gleichmäßigkeit des Chemikaliensauftrags besteht große Gefahr, daß beispielsweise zu viel Flotte auf die Ware gelangt, wodurch die Drucke fließen können, was ein unschönes Warenbild ergibt. Um diese Gefahr zu mindern, werden der Fixierflotte erhebliche Mengen anorganischer Salze zur Herabsetzung der Löslichkeit der applizierten Farbstoffe aller genannten Farbstoffklassen zugesetzt. Die für die Fixierung der Farbstoffe wirklich notwendige Flüssigkeitsmenge ist im allgemeinen erheblich geringer als die mit den bisher üblichen Methoden aufgebrauchte Gesamtflüssigkeit. Alle Schwierigkeiten, auch die der hohen Abwasserbelastung durch an sich unnötige Salze, ließen sich daher durch Herabsetzung der Menge der aufgebrauchten flüssigen Phase beseitigen.

Nach der DE-GS 2 145 627 und der DE-GS 2 245 665 ist es bekannt, Zusatzmaterialien unter Zuhilfenahme von Elektrolyt kontinuierlich zu Zellen oder ansonsten. Ebenso ist in der Zeitschrift

609842/0823

Textilverordnung 6 (1971), Nr. 11, S. 703 - 711, ein Verfahren genannt, wonach man mittels verschäumten Farbstoff-Flotten sowie unter Ausnutzung der Zentrifugalkraft Stückware diskontinuierlich färben kann. Schließlich ist entsprechend der DT-OS 2 214 377 bereits erläutert worden, Farbstoffe und/oder Ausrüstungsmittel sowie für deren Fixierung gegebenenfalls benötigte Chemikalien in Schaumform auf textile Flächengebilde aufzutragen. Bei dieser zuletzt beschriebenen Arbeitsweise aber wird der Vorteil einer geringen Auftragsmenge an Flüssigkeit weder gefordert noch genutzt; außerdem dient dort der Schaum zum Färben und Ausrüsten, wobei beide Veredlungsarten eventuell gleichzeitig durchgeführt und gewünschtenfalls auch Musterungs- und Mehrfarbeneffekte hergestellt werden können. Migrationerscheinungen lassen sich auf diese Weise vermeiden. Im Falle der DT-OS 2 214 377 handelt es sich also um ein einstufiges Färbverfahren, bei dem es jedoch sehr schwierig ist, gleiche Färbungen zu erzielen, da die Handhabung und der gleichmäßige Schaumauftrag - und damit der vollkommen gleichmäßige Feuchtigkeitsübertrag auf die Ware - die Praxis vor erhebliche Schwierigkeiten stellen.

Es wurde nun gefunden, daß es bei allen Zweiphasen-Verfahren zum Fixieren von Färbungen und Drucken auf Cellulosefasermaterialien und deren Mischungen mit synthetischen Fasern genügt, wenn statt der wässrigen chemikalienhaltigen Flotte die für die Fixierung der Farbstoffe notwendige Chemikalienmenge in besonderer flüssigkeitsarmer Form als Schaum (aus dieser flüssigen Phase und Luft) auf die zuvor bedruckte oder geklotzte Ware aufgetragen wird.

Im Zusammenhang mit dieser neuartigen Applikationsmethode ist wohl eine gewisse Erhöhung der Konzentration des Fixiermittels in der flüssigen Phase des Schaums notwendig, gleichzeitig wird aber auch eine Herabsetzung der Ansatzmenge an Fixierflotte ermöglicht. Insgesamt gelingt es somit beim Aufbringen von z. B. 20 % flüssiger Phase in Form von z. B. 1 bis 5 % igen Schaum eine Reduzierung der Chemikalienmenge auf z. B. 10 % der sonst üblichen Mengen zu erreichen.

2416258

- 3 -

Das verfahrensgemäß zum Einsatz gelangende Schaumform der Fixierchemikalien ermöglicht weiterhin eine einwandfreie und gleichmäßige Verteilung derselben. Außerdem ist es durch den Ausrat geringen Wassergehalt des Schaumes - in Extremfällen sogar noch unter 1 % Wasser - möglich, die Chemikalienmenge ganz exakt zu dosieren. Der konsistente Schaum hat ^{flüssige} ~~viskose~~ Flüssigkeits-Charakter und deshalb können Drucke bei dieser Fixierungsart nicht ausbluten. Sie behalten scharfstehende Konturen. Ein geklotzter Farbstoff kann hierbei nicht abgelöst werden. Nach dieser Arbeitsweise können auch Drucke, die z. B. auf Basis einer Benzinemulsion vorliegen, mit dem Schaum behandelt werden. Auch das Auftragen einer verschäumten Emulsion ist möglich.

Um nach dem beanspruchten Verfahren einen technisch einwandfreien Arbeitsablauf und einen gleichmäßigen, egalisierten Schaumauftrag zu gewährleisten, ist es jedoch zweckmäßig, die Schaumkonzentration auf der Ware nicht zu niedrig zu halten. Mehr Schaum ist aber gleichbedeutend mit mehr Flüssigkeit, so daß unter Umständen der Stand und die Konturenschärfe der Drucke beeinträchtigt werden können. In diesen Fällen ist es daher ratsam, der flüssigen Phase des Schaumes bis zu 10 % anorganische Salze, wie z. B. Kochsalz oder Glaubersalz, zuzusetzen oder auch mit koagulierbaren Verdickungsmitteln in der Druckpaste zu arbeiten.

Im Gegensatz zu dem eingangs erwähnten Stand der Technik werden bei dem vorliegenden Verfahren die Farbstofflösungen in allgemein üblicher Art und Weise auf dem Textilmaterial durch Klopfen bzw. durch Bedrucken appliziert. Lediglich die für die Farbstoff-Fixierung notwendigen Alkalien oder Säuren werden als Schaum aufgetragen. Dadurch wird in der zweiten Phase des Applikationsverfahrens eine sparsamere Dosierung der Alkalimenge, als es bisher möglich gewesen ist, erreicht. Bei den üblichen Foulardierungsprozessen von alkalischen Fixierungsflotten gelangen minimal 50 % Wasser auf die Ware, weshalb dieses Wasser mit ansonst unnötigen Salzen angereichert werden muß, um das Ausfließen der Farbstoffe zu verhindern. Eine Herabsetzung der Wassermenge erlaubt zudem eine Verdünnung der Salzlösungen, so daß Chemikalien durch zwei Effekte gespart werden: Weniger Flotte und geringere Salzkonzentration.

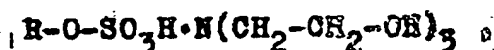
- 4 -

509842/0623

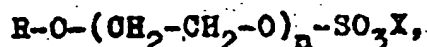
2416259

Zum Unterschied von der einstufigen Applikation von Farbstoff zusammen mit dem Fixierhilfsmittel nach der DT-OS 2 214 377 ist bei der zweistufigen Arbeitsweise gemäß dieser Erfindung die Klotzflotten- bzw. Druckfarbenstabilität von vornherein gegeben. Auch die oben angeführten Egalitätsprobleme treten nicht auf, da die wässrigen Klotzflotten bzw. Druckpasten in jedem Falle gleichmäßig aufgetragen werden. Die Aufbringung der Fixierchemikalien in Schaumform (2. Stufe) beeinträchtigt die Gleichmäßigkeit der Farbstoffe-Fixierung nur insofern, daß über die gesamte Ware überall lediglich ein Minimum an Fixierchemikalien vorhanden sein muß, was maschinentechnisch wesentlich einfacher zu realisieren ist. Eine Überdosierung an Fixierchemikalien ist ohne schädlichen Einfluß auf die Farbstoffausbeute.

Für die Durchführung des vorliegenden Verfahrens wird zweckmäßigerweise nach bekannten Methoden, z. B. mit Hilfe von Schaumbläsgeräten, ein beständiger ("anglebiger") Schaum hergestellt, ohne daß dabei auf die Zeit des Spontanzerfalls Rücksicht genommen werden muß. Als Schaummittel eignen sich vorzugsweise Produkte auf Basis von Triäthanolaminalkylsulfaten der allgemeinen Formel



Alkylpolyglykoläthersulfaten der allgemeinen Formel



worin R einen Alkylrest mit 12 - 14 C-Atomen, X ein Alkalimetall- oder Ammoniumion und n Zahlen von 2 bis 5 bedeuten, und deren Mischungen ohne Einschränkung des Mischungsverhältnisses. Als Lösungsmittel zur Herstellung dieser Schaumkonzentrate wird vorzugsweise Butyldiglykol eingesetzt und als Schaumstabilisator geringe Mengen eines Fettalkohols, z. B. Laurylalkohol, mitverwendet. Diese Schaumkonzentrate werden zur Erzeugung eines langlebigen Schaumes in Konzentrationen von 0,5 - 5 % der wässrigen Fixierflotte zugesetzt.

Die Druckpasten bzw. Klotzflotten enthalten neben den Farbstoffen vorzugsweise ein schaumzerstörendes (wegen des eventuellen Trockenprozesses nichtflüchtiges) Hilfsmittel, z. B. auf Silicon-

2416259

basis, das den Schaum beim Kontakt mit der Ware zusammenfallen läßt, wobei der gesamte Flüssiganteil des Schaumes mit dem darin enthaltenen Fixiermittel dann sofort nutzbar gemacht wird.

Das beanspruchte Fixierverfahren wird überwiegend zur Fixierung von Färbungen und Drucken mit Reaktivfarbstoffen eingesetzt. Das hierzu erforderliche Alkali in Form von Lauge, Wasserglas bzw. Soda wird dabei in Schaumform aufgebracht.

Auch kann verfahrensgemäß für die Anwendung von Kupferfarbstoffen ein sodaalkalisches Reduktionsmittelsystem verschäumt werden.

Zur Fixierung und Entwicklung von Farbstoffen aus Kombinationen von Naphtholaten und stabilisierten Diazoverbindungen wird z. B. ein 5%iger Schaum aufgebracht, der 10 % Ameisensäure in der flüssigen Phase enthält. Ein Luftgang der so behandelten Ware von 60 Sekunden genügt dabei für die Entwicklung des Farbstoffs auf der Faser, auf die dieser zuvor aufgedruckt worden war.

Bei der Versorgung von mit Kupferpigmenten bedruckten Geweben mit den Fixierchemikalien ist der Zusatz eines geeigneten Entschäumers zu den Druckpasten besonders wichtig, weil der lufthaltige Schaum vor dem Eintritt in den Dämpfer zerfallen sein soll, damit der schädliche Einfluß der eingeschlossenen Luft ausgeschaltet wird.

Beispiele für vorteilhaft apparative Anordnungen zur Durchführung der vorliegenden Erfindung werden anhand der weiter unten angegebenen Figuren 1 bis 5 im Schema dargestellt. Die hierbei verwendeten Bezugszeichen haben die folgende Bedeutung:

24.16259

Legendenklärung zu den Figuren

- 1 Warenbahn
- 2 Endlos umlaufendes Gummituch
- 3 Transportwalzen, antriebbar
- 4 Schaumbehälter
- 5 Schaum mit Behandlungsmittel
- 6 Kontaktstrecke des Schaums mit der Ware
- 7 Abdeckung zwecks Variation der Länge der Kontaktstrecke
- 8 Rakel, in der Höhe verstellbar
- 9 Schaumzuleitungsrohr
- 10 Führungsrollen für die Warenbahn
- 11 Schlitzdüsen für Schaumaustritt
- 12 Schräge
- 13 Chassis
- 14 Schaumaustragswalze

Eine zweckmäßige Ausführungsform des neuen Verfahrens besteht darin, daß sich der mit dem Behandlungsmittel beladene Schaum in einem Kasten mit hohen Rädern befindet und mit Hilfe einer schwer benutzbaren Rakel auf einer vorher bestimmten Höhe über der Ware zurückgehalten wird. Es hat sich in diesem Zusammenhang als vorteilhaft erwiesen, wenn der Schaum diesem Behälter kontinuierlich oder diskontinuierlich zugeführt oder in dessen unterem Teil gleichmäßig oder schubweise erzeugt wird. In diesen Behältern taucht dann die Ware - geführt durch eine Walze oder ein Über ein Walzensystem geleitetes Transportband - mehr oder weniger tief in den Schaum ein. Die Aufnahmemenge an Schaum kann bei diesen beiden Varianten auch durch die Kontaktzeit zwischen Schaum und zu versorgender Warenbahn stark beeinflusst werden. Dies geschieht in einfacher Weise in der in Figur 1 angedeuteten Form durch teilweises Abdecken der Kontaktstrecke zwischen der Ware und dem Schaumvorrat, wenn dünnere Ware weniger Schaum benötigt. Die Veränderung der Kontaktstrecke macht auch ein Anpassen an eine Änderung der Warengeschwindigkeit leichter. In der einfachsten Weise wird die Ware über eine Schräge mit Schaum versorgt, wobei die Schräge im Normalfall als Rakel benutzt wird oder in eine

2416259

- 7 -

solche übergeht. Zwei derartige Anordnungen sind durch Figur 2 und 3 verdeutlicht. Figur 4 zeigt schließlich als Applikationsvorrichtung für den Schaum ein Walzenpaar. Entsprechend dieser Anordnung wird der Schaum auf die Mantelfläche der einen Walze gebracht, durch deren Drehung von dieser mitgenommen und im Wickel des Walzenpaares auf der Walzenbahn übertragen, welche die andere Walze herangeführt wird. Aus dem Abstand der beiden Walzen voneinander resultiert dann die Auftragsdicke des Schaums (Schaumhöhe) auf der Ware.

Durch die folgenden Beispiele wird die erfindungsgemäße Arbeitsweise näher erläutert.

Die in den Beispielen für die verwendeten Farbstoffe angegebenen Colour-Index-Nummern wurden der 3. Auflage von 1971 dieses Handbuches entnommen.

Die verwendeten Prozentangaben bedeuten Gewichtsprozent.

- 8 -

500042/0823

2416259

Beispiel 1

Eine Baumwollwirkware wird mit einer Druckpaste bedruckt, die

15 g des Farbstoffes Reactive Blue 19 - C.I.-Nr. 61 200,

2 g primäres Natriumphosphat,

483 g Natriumalginat (in 5 Liter, wässriger Lösung) und

500 g Wasser in

1000 g enthält.

Nach dem Trocknen wird auf das Gewebe auf einer gemäß Figur 4 beschriebenen Anlage ein 5 Liter, wässriger Schaum aufgetragen, dessen flüssige Phase 10 g an 30 Liter Metronlange und 1 g Schaumkonzentrat auf Basis von Triethanolamin-Cocofettsulfat enthält.

Bei der Durchführung der Schaumapplikation beträgt der Walzenabstand zwischen den beiden separat angetriebenen Walzen etwa 1 cm. Die Schichtdicke regelt die Höhe der Schaumauflage. Die beiden Walzen können mit unterschiedlicher Geschwindigkeit angetrieben werden, wobei bevorzugt die den Schaum tragende Walze rascher läuft. Der Antrieb für die jeweils zweite Walze kann dabei auch von der ersten Walze besorgt werden. Im einfachsten Falle erfolgt die Kraftübertragung durch Anpressen der Walzen aneinander, wobei jeweils die beiden Enden einer Walze mindestens 20 cm breit mit Stoff umwickelt werden. Diese Auflage muß so dick sein, wie der Abstand der beiden Walzen an den die Ware führenden Stellen betragen soll.

Die so mit einer Schaumschicht versehene Ware wird nach dem Verlassen des Gerätes einem Dampfaggregat zugeführt und dort 20 Sekunden mit Dampf von 100°C behandelt. Nach dem Waschen und Trocknen liegt ein blauer Druck auf weißem Grund vor.

Beispiel 2

Eine 400 g schwere Baumwollfrottierware ist mit 25 g des Farbstoffs Vat Orange 7 - C.I.-Nr. 71 105 bedruckt worden.

- 9 -

508842/0623

Außer dem Farbstoff enthielt die Druckpaste als Verdickung 50 g Stärkeküther (in Form einer 10 %igen, wässrigen Lösung) und 30 g Siliconschaumer.

Nach dem Verlassen der Druckaggregate wird die noch druckfrische Ware auf einer gemäß Figur 1 beschriebenen Anlage mit einem 5 %igen, wässrigen Schaum, der unter Zusatz von 2 % einer Mischung (1:1) aus Triäthanolamin-Cocosfettsulfat und dem Ammoniumsalz des Cocosfettsäuretriglykoläthersulfat erzeugt wurde, beschichtet. Die flüssige Phase dieses Schaums besteht aus 5 %iger Atznatronlösung, in der zusätzlich 5 % Natriundithionat gelöst wurden. Die Schaumauflage beträgt - durch die Einstellhöhe der Rakel in Figur 1 geregelt - 2 mm. Kurz nach Verlassen des Beschäumungsgeräts bricht der Schaum zusammen und die wässrige Phase wird vom bedruckten Gewebe aufgesaugt.

Nach der Beschäumung tritt die Ware sofort ohne Trocknung in einen Dämpfer ein und wird dort 1 Minute mit Dampf von 120°C behandelt. Nach dem Spülen, Oxidieren und Waschen der so behandelten Ware erhält man einen leuchtenden, orangen Druck auf weißem Grund.

Beispiel 2

Eine 350 g schwere Leinenware wird mit einer Druckpaste wie in Beispiel 1, jedoch unter Verwendung von 15 g des Farbstoffes Reactive Yellow 17 - C.I.-Nr. 18 852, bedruckt und wie in Figur 3 gesiegt mit einem Schaum gemäß Beispiel 1 beschichtet.

Das beschäumte und abgerackelte Leinengewebe wird hernach in einen Wärmekanal bei 60°C eingetafelt und dort 10 Minuten aufbewahrt und schließlich gewaschen. Man erhält ein goldgelbes Muster auf halb weißen Grund.

2416259

- 10 -

Beispiel 4

Eine Mischung von:

15 g Azobenzol Coupling Component 2 - C.I.-No. 37 505
und10 g p-Nitranilin in der als Diazomiroverbindung
stabilisierten Form seines Diazoniumsalzes

werden in 1 Liter 2 %iger Natronlauge gelöst und mit Johannis-
brotkernmehlather verdickt. Diese Druckfarbe wird auf ein Zell-
wollgewebe gedruckt und dieses getrocknet.

Eine 10 %ige, wäßrige Ameisensäure wird danach unter Zusatz von
1,2 % Schaumkonzentrat auf Basis des Ammoniumsalzes des Cocos-
fettsäure-triglykolethersulfates verschäumt und mit dem gemäß
Figur 2 beschriebenen Gerät auf die Ware gebracht.

Nach dem Abklopfen des Schaums wird die Ware einem Luftgang von
60 Sekunden ausgesetzt, wobei sich der erzeugte Farbton zu
voller Stärke entwickelt. Die Entwicklung des Farbstoffes kann
durch Erhitzen mit Infrarotstrahlen verstärkt werden. Es wird
ein roter Druck auf weißem Grund erhalten.

2416259

- 11 -

Patentanspruch

1. Verfahren zum Fixieren von Färbungen und Drucken auf Cellulosefasermaterialien und deren Mischungen mit synthetischen Fasern nach einem Zweiphasen-Verfahren, dadurch gekennzeichnet, daß die für die Fixierung der Farbstoffe notwendige Chemikalienmenge in besonders flüssigkeitsarmer Form als Schaum auf die zuvor bedruckte oder geklotzte Ware aufgetragen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klotzflotte oder die Druckpaste ein schaumzerstörendes Mittel enthält, das beim Kontakt von Ware und Schaum den Schaumzerfall auslöst.
3. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Anfärbung der Cellulosefasern und des Cellulosefaseranteils in Mischgeweben Küpenfarbstoffe, Leukoesterküpenfarbstoffe, stabilisierte Azofarbstoffe oder Reaktivfarbstoffe verwendet werden.

50984200623

42

Leerseite

Verfahren zum Fixieren von Drucken und Färbungen
 von Meister Lucius & Brüning
 2416253

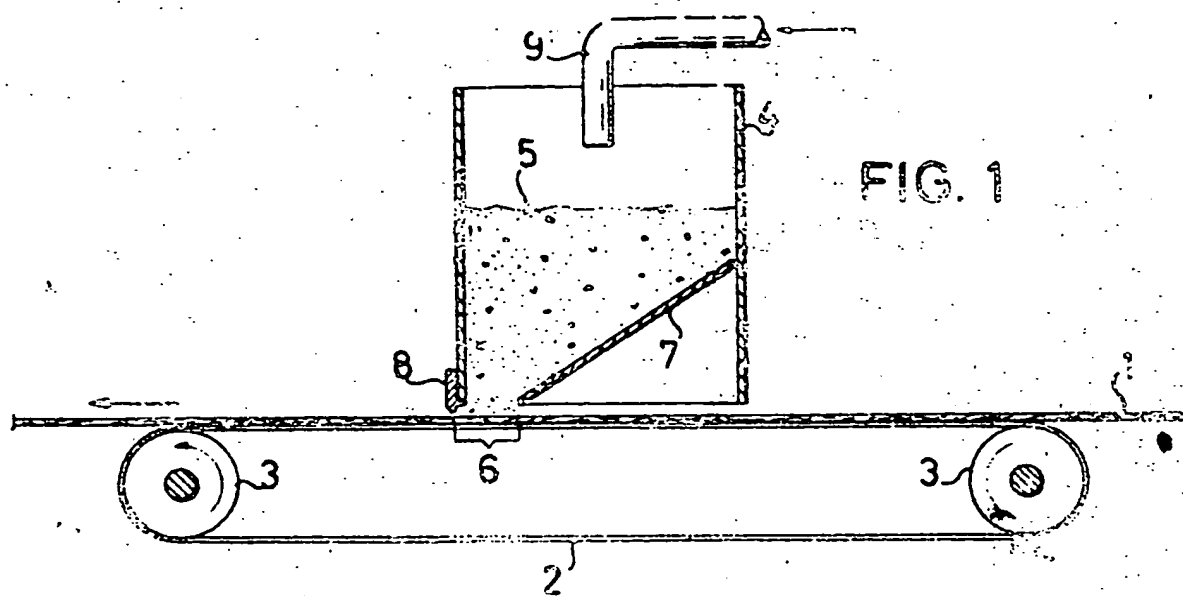


FIG. 1

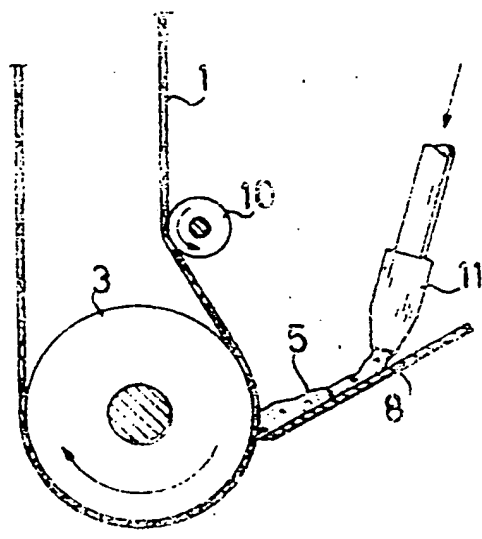


FIG. 2

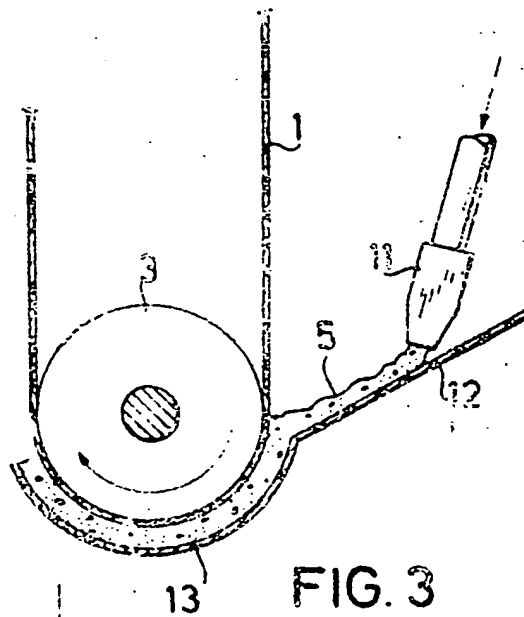


FIG. 3

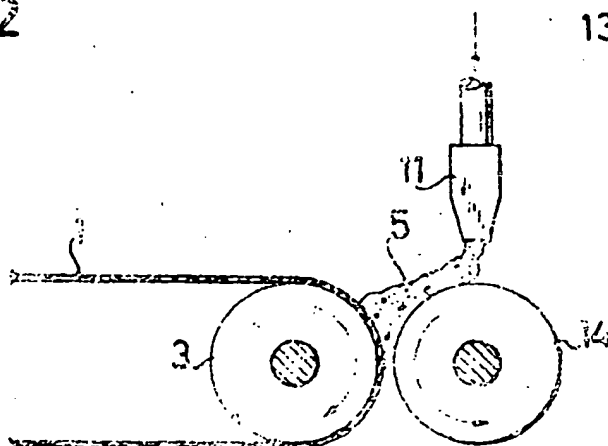


FIG. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.